

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **1020030027212 A**

(43)Date of publication of application:
07.04.2003

(21)Application number: **1020010056868**

(22)Date of filing: **14.09.2001**

(71)Applicant: **SAMSUNG
ELECTRONICS CO.,
LTD.**

(72)Inventor: **CHO, JIN HUI
CHO, U CHEOL
KIM, YONG JE**

(51)Int. Cl **H04B 1/38**

(54) HINGE DEVICE OF PORTABLE TERMINAL USING MAGNETISM

(57) Abstract:

PURPOSE: A hinge device of a portable terminal using magnetism is provided to supply an opening/closing force of a folder by using permanent magnets, thereby miniaturizing a hinge module and improving assembly and production characteristics by deleting the number of parts. CONSTITUTION: A hinge module is composed of a fixing housing(310) and a driving shaft(320) received to the fixing housing(310) in length direction. Both ends of the fixing housing(310) are opened, and magnets(312) are formed in belt shape to length direction. The magnets(312) are permanent magnets, having different polarity. The driving shaft(320) comprises as follows. The first part(321) is coupled with a side hinge arm. The second part(324) is inserted into the fixing housing(310). A hooking part(322) is located between the first and the

second parts(321,324). The second part(324) is cylinder-shaped, and extends magnets(323) in length direction. The magnets(323) of the second part(324) are permanent magnets, and correspond to the number of the magnets(312) of the fixing housing(310).

copyright KIPO 2003

Legal Status

Date of request for an examination (20010914)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20040624)

Patent registration number (1004425950000)

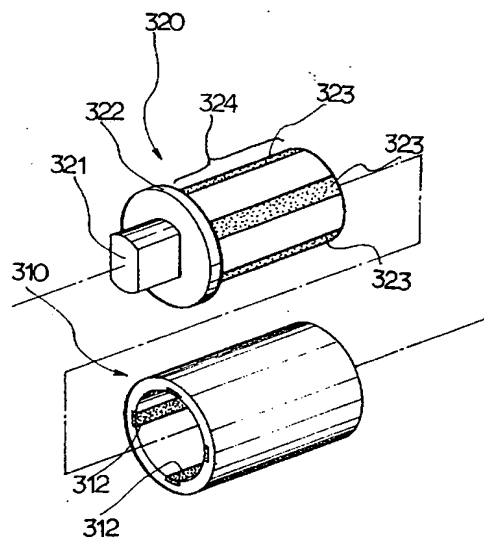
Date of registration (20040722)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()



(19) 대한민국특허청 (KR) (12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. 7
H04B 1/38

(11) 공개번호 특2003 - 0027212
(43) 공개일자 2003년04월07일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0056868
(22) 출원일자 2001년09월14일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지

(72) 발명자 조우철
대구광역시수성구범물동범물보선맨션201동708호
김용제
경기도수원시팔달구매탄4동810삼성2차아파트6동902호
조진희
경기도수원시권선구권선동1265번지유원아파트606동507호

(74) 대리인 이견주

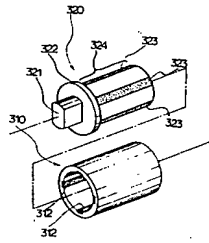
심사청구 : 있음

(54) 자성을 이용한 휴대용 단말기의 힌지 장치

요약

본 발명에는 자성을 이용한 힌지 장치가 개시된다. 개시된 힌지 장치는 본체 하우징과, 폴더와, 상기 본체 하우징과 폴더를 회전가능하게 연결시켜 상기 폴더의 개폐 힘을 제공하는 힌지 장치로 구성된 휴대용 단말기에 있어서, 길이 방향으로 연장되어 힌지 수용부에 고정되며, 적어도 하나 이상의 개방단을 구비한 고정 하우징; 상기 고정 하우징의 내면에 길이방향으로 적어도 한 쌍 이상 연장되며, 방사방향을 따라서 서로 상이한 극성이 차례대로 배치되는 제1동극 영구자석과, 상기 제1동극 영구 자석의 극성과 반대인 제1상극 영구 자석을 이루어지는 제1자석; 길이 방향으로 연장되어 상기 고정 하우징 내에 수용되는 가동 샤프트; 및 상기 가동 샤프트의 길이방향으로 연장되며, 상기 제1동극 영구 자석과 대응하는 제2동극 영구 자석과, 상기 제2동극 영구 자석과 반대의 극성인 제2상극 영구 자석으로 이루어지며, 상기 제1자석과 대면한 상태로 자성간의 반발력이나 밀착력을 제공하여 폴더의 개폐힘을 제공하는 제2자석으로 구성된다.

대표도



색인어
단말기, 힌지, 자성, 영구 자석.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 통상적인 폴더가 닫힌 휴대용 단말기를 나타내는 사시도.

도 2는 통상적인 폴더가 열린 휴대용 단말기를 나타내는 사시도.

도 3은 본 발명의 바람직한 제1실시 예에 따른 힌지 모듈이 장착된 상태를 일부 절개하여 나타내는 평면도.

도 4는 본 발명의 바람직한 제1실시 예에 따른 힌지 모듈을 나타내는 분리 사시도.

도 5는 본 발명의 바람직한 제1실시 예에 따른 힌지 모듈을 나타내는 조립 사시도.

도 6은 본 발명의 바람직한 제1실시 예에 따른 힌지 모듈의 구성을 나타내는 단면도.

도 7a 내지 도 7d는 본 발명의 바람직한 제1실시 예에 따른 폴더 개폐에 따른 힌지 모듈의 작동을 나타내는 예시도.

도 8은 본 발명의 바람직한 제2실시 예에 따른 힌지 모듈을 나타내는 분리 사시도.

도 9는 본 발명의 바람직한 제2실시 예에 따른 힌지 모듈의 구성을 나타내는 조립 단면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 단말기에 관한 것으로서, 특히 두 개의 하우징을 회전가능하게 연결시켜 개폐힘을 제공하는 힌지 장치에 관한 것이다.

통상적으로 휴대용 단말기는 기지국과 무선 통신을 수행하면서 사용자가 상대방과 음성 통신이나 영상 통신 등의 무선 통신을 수행할 수 있는 이동국을 의미한다. 이러한 휴대용 단말기는 데이터 입출력부, 데이터 송수화부 등이 기본 장치를 구비한다. 보편화된 휴대용 단말기는 바형이나, 플립형이나, 폴더형 단말기로 외형이 구분되기도 하고, 손목착용형이나 목 착용형 단말기로 착용위치에 따라서 분류되기도 한다.

이러한 단말기 중, 플립형이나 폴더형 단말기는 메인 하우징과, 상기 메인 하우징에서 힌지 수단에 의해 회전가능하게 연결되어 개폐되는 보조 하우징으로 이루어 진다. 플립형 단말기는 보조 하우징이 플립으로 칭하며, 폴더형 단말기에서는 보조 하우징이 폴더로 지칭한다.

폴더형 단말기를 예를 들어서 기본적인 구조를 살펴보면 다음과 같다. 통상의 지식을 가진자라면 용이하게 이해할 수 있듯이, 보편화된 폴더형 단말기는 본체 하우징과, 폴더와, 상기 본체 하우징과 폴더를 회전가능하게 연결시키는 힌지 장치로 구성된다. 이러한 힌지 장치는 본체 하우징과 폴더를 연결시켜주는 기능을 수행함과 아울러 폴더의 개폐힘을 제공하는 기능을 담당한다. 구체적으로 종래의 힌지 장치는 폴더가 본체 하우징에서 닫힌 경우(열림량 0도)에는 계속해서 닫히려는 힘을 제공해야 하고, 소정의 회전각(열림량이 약 45도)에서는 계속해서 열리려는 힘을 제공해야 하고, 마지막으로 최대한으로 열린 각도(열림량이 약 130도 내지 160도 정도)에서는 정지힘을 제공해야 한다.

그러나, 상기한 두가지 기능을 수행하기 위한 종래의 힌지 장치는 필수적으로 힌지 샤프트 기능을 수행하는 요소와, 힌지 캠 기능을 수행하는 요소와, 개폐힘을 제공하는 탄성체를 필수적으로 구비해야 하는 문제점이 있다. 더욱이, 상기한 요소들을 안전하게 수용하기 위한 힌지 하우징을 구비해야 한다. 이러한 종래의 휴대용 단말기의 힌지 장치에 대해서는 통상의 지식을 가진자라면 용이하게 이해할 수 있다.

따라서, 종래의 힌지 장치는 구성요소의 과다로 조립성이 저하되도, 생산 원가가 증가되며, 구성요소의 과다로 인한 불량률 발생률이 높아지는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 자성을 이용한 휴대용 단말기의 힌지 장치를 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 소형화에 유리한 힌지 장치를 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 부드러운 폴더의 개폐 동작을 제공할 수 있는 힌지 장치를 제공함에 있다.

상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 본체 하우징과, 폴더와, 상기 본체 하우징과 폴더를 회전가능하게 연결시켜 상기 폴더의 개폐 힘을 제공하는 힌지 장치로 구성된 휴대용 단말기에 있어서,

길이 방향으로 연장되어 힌지 수용부에 고정되며, 적어도 하나 이상의 개방단을 구비한 고정 하우징;

상기 고정 하우징의 내면에 길이방향으로 적어도 한 쌍 이상 연장되며, 방사방향을 따라서 서로 상이한 극성이 차례대로 배치되는 제1동극 영구자석과, 상기 제1동극 영구 자석의 극성과 반대인 제1상극 영구 자석을 이루어지는 제1자석 ;

길이 방향으로 연장되어 상기 고정 하우징 내에 수용되는 가동 샤프트; 및

상기 가동 샤프트의 길이방향으로 연장되며, 상기 제1동극 영구 자석과 대응하는 제2동극 영구 자석과, 상기 제2동극 영구 자석과 반대의 극성인 제2상극 영구 자석으로 이루어지며, 상기 제1자석과 대면한 상태로 자성간의 반발력이나 밀착력을 제공하여 폴더의 개폐힘을 제공하는 제2자석으로 구성된다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

도 1, 도 2에 도시된 바와 같이, 통상적인 폴더형 단말기는 본체 하우징(10)과, 폴더(20)와, 상기 본체 하우징(10)과 폴더(20)를 회전가능하게 연결시키는 미도시된 힌지 장치로 구성된다. 도면에 도시된 폴더형 단말기는 폴더(20)가 힌지축(A)을 중심으로 본체 하우징(10)에서 개폐된다.

상기 본체 하우징(10)에는 사이드 힌지 아암(101)이 이격된 상태로 마주보게 돌출되고, 손가락 누름 동작으로 원하는 데이터를 입력하기 위한 다수 개의 키(110)들로 이루어진 키패드가 위치한다. 그리고, 상기 키(110)들의 하측으로 마이크 장치(120)가 위치한다. 상기 폴더(20)에는 이어 피스(210)가 배치되고, 상기 이어 피스(210) 하측으로 입력된 데이터가 표시되는 엘씨디(220)가 장착된다. 이때, 상기 폴더(20)는 센터 힌지 아암(201)이 상기 사이드 힌지 아암(101) 사이에 놓여 미 도시된 힌지 모듈에 의해 회전가능하게 연결된다.

도 3에 본 발명에 따른 힌지 모듈(30)이 센터 힌지 아암(201)에 장착된 상태가 도시되었다. 상기 힌지 모듈(30)의 구성요소 중, 상기 힌지 모듈(30)의 고정 하우징(310)과, 상기 고정 하우징(310)에서 노출된 가동 샤프트(321)만이 도시된다. 상기 가동 샤프트(321)는 사이드 힌지 아암(101)에 결합되어 본체 하우징(10)과 폴더(20)를 회전가능하게 연결시킨다. 아울러, 상기 힌지 모듈(30)은 분리벽(102)에 의해 유동이 방지되고, 미 도시된 고정 수단에 의해 고정 하우징(310)이 센터 힌지 아암(201)에 고정된다.

상기 힌지 축(A)을 중심으로 사이드 힌지 아암(101) 사이에 센터 힌지 아암(201)과 힌지 모듈(30)이 동축으로 배열된다. 이때, 본 발명에 따른 힌지 모듈(30)은 상기 폴더(20)의 개폐 동작 시에 개폐 힘을 제공한다.

도 4 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 제1 실시 예에 따른 힌지 모듈(30)의 구성에 대해서 구체적으로 설명하기로 한다. 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 힌지 모듈(30)은 고정 하우징(310)과, 상기 고정 하우징(310)에 길이방향으로 수용되는 가동 샤프트(320)로 구성된다. 상기 고정 하우징(310)은 양단이 개방단이며, 내면에 길이방향으로 자석(312)이 띠형상으로 제공된다. 상기 자석(312)은 영구자석으로서, 서로 상이한 극성을 띠는 영구 자석으로 배치된다. 예를 들어, 도 4에는 4개의 영구 자석(312)이 고정 하우징(310) 길이방향으로 장착되었는 바, 서로 마주보는 영구 자석끼리 동일한 극성을 띤다. 즉, 상기 마주보는 한 쌍의 자석이 N극이라면, 다른 한 쌍의 자석은 S극으로 구성된다. 통상적인 영구 자석은 동일한 극성을 띠면 서로 멀어지는 방향으로 힘, 즉 반발력이 작용하고, 서로 상이한 극성을 띠면 서로 가까워지는 방향으로 힘, 즉 밀착력이 작용하는 것으로 알려져 있다. 본 발명은 이러한 자성의 특성을 이용하여 본체 하우징에서 폴더를 개폐시키는 힘을 제공하고자 한다.

상기 가동 샤프트(320)는 사이드 힌지 아암에 결합되는 제1부분(321)과, 상기 고정 하우징(310)의 내부에 삽입되는 제2부분(324)과, 상기 제1,2부분(321,324) 사이에 위치하는 걸림부(322)로 구성된다. 상기 제2부분(323)은 원통형이며, 외주면에 길이방향으로 자석(323)이 연장되게 배치된다. 상기 제2부분(324)의 자석(323)은 영구자석으로 구성되며, 상기 고정 하우징(310)의 자석(312)과 대응하는 갯수로 구비된다.

상기 가동 샤프트(320)가 고정 하우징(310)에 삽입되면, 상기 가동 샤프트(320)의 자석(323)과 고정 하우징의 자석(312)간의 작용하는 힘을 이용하여 폴더를 본체 하우징에서 개폐시키는 힘을 제공하게 된다.

도 7a, 도 7b를 참조하여 본 발명에 따른 힌지 모듈의 작동에 대해서 설명하기로 한다. 도 7a에 도시된 바와 같이, 상기 폴더가 본체 하우징에서 닫힌 경우, 상기 고정 하우징(310)의 자석과 가동 샤프트(320)의 자석의 극성이 상이한 상태(N극과 S극이 대면한 상태)이다. 상기 자석들간의 밀착력에 의해 상기 폴더는 본체 하우징에서 닫힌 힘을 제공받는다. 또한, 상기 폴더가 본체 하우징에서 완전히 열린 경우, 상기 고정 하우징(310)의 자석과 가동 샤프트(320)의 자석의 극성이 서로 상이한 상태(N극과 S극이 대면한 상태, 즉 상호 밀착력이 발생)이다. 즉, 상기 자석들간의 밀착력에 의해 상기 폴더가 본체 하우징에서 완전히 열린 상태를 유지하게 된다.

한편, 도 7b에 도시된 바와 같이, 상기 폴더가 본체 하우징에서 열리는 중일 경우, 상기 고정 하우징(310)의 자석과 상기 가동 샤프트(320)의 자석이 서로 동일한 상태의 극성을 받는 영향 내에 위치하기 때문에 상기 폴더는 본체 하우징에서 완전히 열리려는 각도까지 열리는 힘을 제공받는다. 달리 설명하면, 상기 폴더가 사용자에게 의해 일정각도 이상까지 강제적으로 열리면, 상기 고정 하우징의 자석과 상기 가동 샤프트의 자석이 서로 상이한 극성을 가지고 있기 때문에 서로 밀착하는 힘을 제공받게 된다. 이러한 힘은 상기 폴더를 열림 각도까지 열릴 수 있는 힘을 제공받는 것이다. 아울러, 폴더가 약 90도 정도의 열리는 중에서는 열리려는 힘을 자석에서 제공받기 때문에 계속해서 열리는 힘을 제공받게 된다. 결국은 상기 가동 샤프트(320)의 자석은 또 다른 고정 하우징(310)의 자석과 밀착하는 힘을 받게 되어 유동 방지상태를 유지할 수 있는 것이다.

도 8, 도 9에는 본 발명의 바람직한 제2실시 예에 따른 힌지 모듈(40)이 도시되었다. 도 8, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 힌지 모듈(40)은 고정 하우징(410)과, 상기 고정 하우징(410)에 길이방향으로 수용되는 가동 샤프트(420)로 구성된다. 상기 고정 하우징(410)에 제공된 자석(412)은 내면(410a)으로부터 돌출된 형상으로 길이방향으로 연장되고, 상기 가동 샤프트(420)에 제공된 자석(423)은 외주면으로부터 돌출된 형상으로 길이방향으로 연장된다. 다만, 상기 고정 하우징(410)의 일단은 완전히 개방된 단으로 구성되나, 타단은 일부 개방된 단으로 구성된다. 그 이유는 상기 가동 샤프트(420)의 단(425)이 상기 일부 개방된 단에 결합되어 회전 위치를 일정하게 잡아주기 위함이다. 상기한 힌지 모듈(40)의 작동은 도 7a, 도 7b에 도시된 작동과 동일하기 때문에 상세한 설명은 생략한다.

상기 고정 하우징도 길이방향으로 연장되며, 상기 가동 샤프트도 길이방향으로 연장된다. 언급된 길이방향은 힌지축 방향을 의미한다. 상기 가동 샤프트(420)는 사이드 힌지 아암과 결합되는 제1부분(421)과, 상기 고정 하우징(410)에 수용되는 제2부분(424)과, 상기 제1,2부분 사이에 위치하는 걸림부(422)로 구성된다.

결과적으로 본 발명에 따른 힌지 모듈은 폴더를 개폐시키는 힘에 있어서, 자성의 힘을 이용하여 전달하는 역할을 수행하는 것이다.

한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함을 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

발명의 효과

이상으로 살펴본 바와 같이, 본 발명은 통상적으로 사용되는 영구 자석을 이용하여 폴더의 개폐 힘을 제공할 수 있게 되었다. 따라서, 본 발명은 힌지 모듈의 소형화를 이루게 되었고, 부품수의 삭제로 조립성과 생산성의 향상에 크게 기여할 수 있게 되는 효과를 달성하였다. 그리고, 본 발명의 힌지 모듈은 폴더의 개폐 동작이 부드러워지는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

본체 하우징과, 폴더와, 상기 본체 하우징과 폴더를 회전가능하게 연결시켜 상기 폴더의 개폐 힘을 제공하는 힌지 장치로 구성된 휴대용 단말기에 있어서,

(a) 길이 방향으로 연장되어 힌지 수용부에 고정되며, 적어도 하나 이상의 개방단을 구비한 고정 하우징;

(b) 상기 고정 하우징의 내면에 길이방향으로 적어도 한 쌍 이상 연장되며, 방사방향을 따라서 서로 상이한 극성이 차례대로 배치되는 제1동극 영구자석과, 상기 제1동극 영구 자석의 극성과 반대인 제1상극 영구 자석으로 이루어지는 제1자석;

(c) 길이 방향으로 연장되어 상기 고정 하우징 내에 수용되는 가동 샤프트; 및

(d) 상기 가동 샤프트의 길이 방향으로 연장되며, 상기 제1동극 영구 자석과 대면하는 제2동극 영구 자석과, 상기 제2동극 영구 자석과 반대의 극성인 제2상극 영구 자석으로 이루어지며, 상기 제1자석과 대면한 상태로 자성간의 반발력이나 밀착력을 제공하여 폴더의 개폐힘을 제공하는 제2자석으로 구성되어짐을 특징으로 하는 힌지 장치.

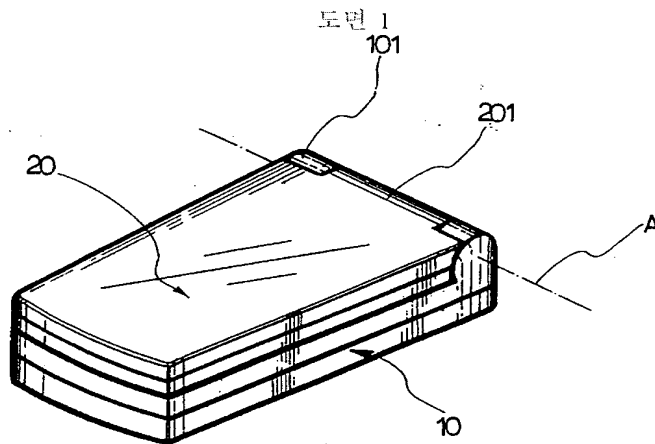
청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1동극 및 상극 영구 자석 각각은 상기 고정 하우징의 내면과 상기 가동 샤프트의 외주면과의 동일한 면에 배치되어짐을 특징으로 하는 힌지 장치.

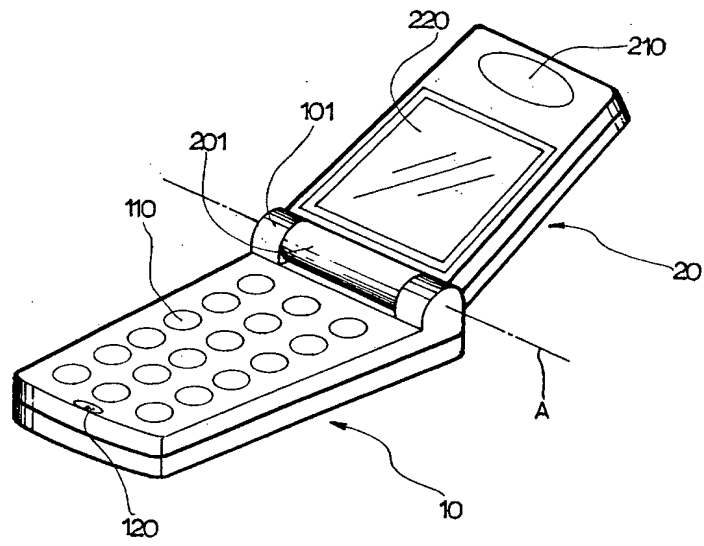
청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제2동극 및 상극 영구 자석 각각은 상기 고정 하우징의 내면과, 상기 가동 샤프트 외주면으로부터 돌출되게 위치함을 특징으로 하는 힌지 장치.

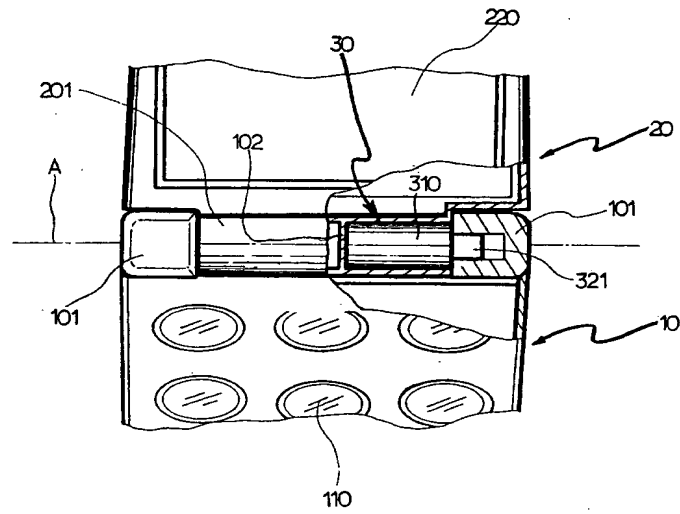
도면



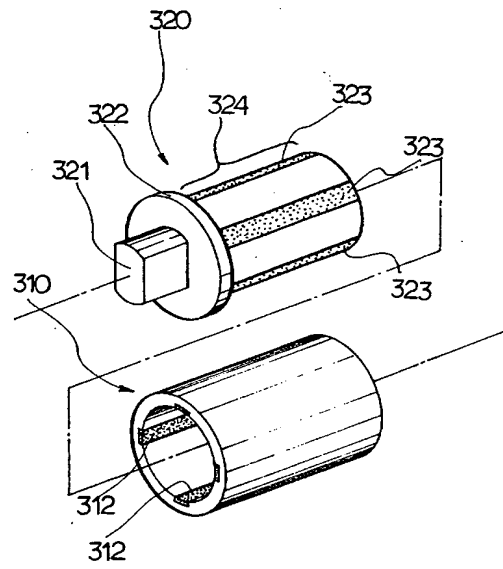
도면 2



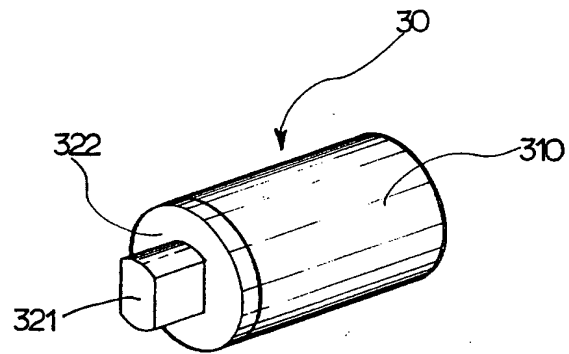
도면 3



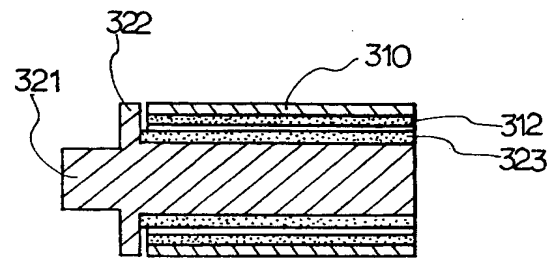
도면 4



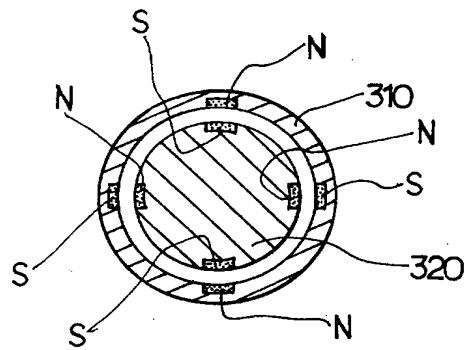
도면 5



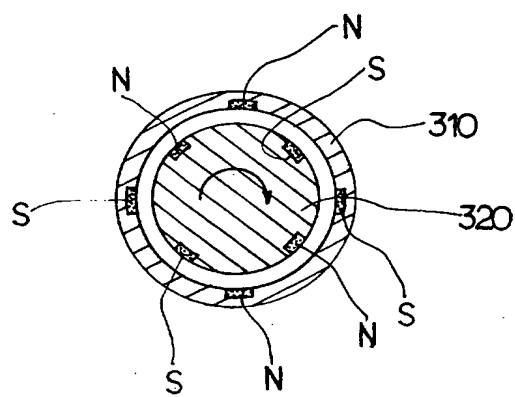
도면 6



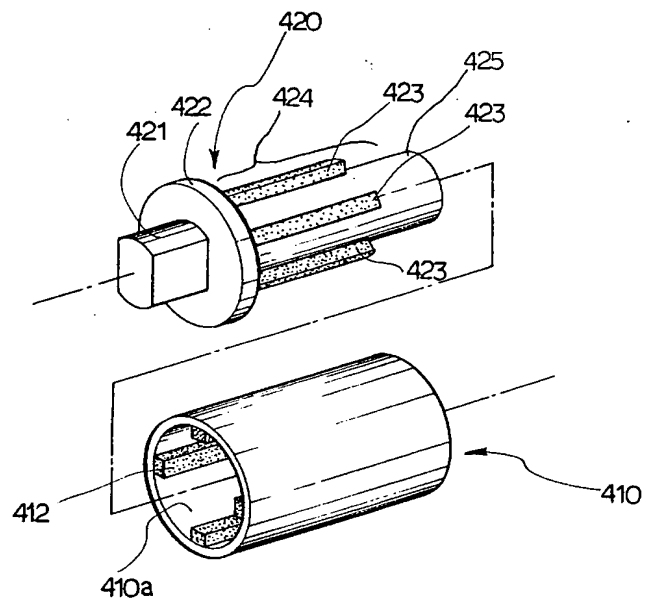
도면 7a



도면 7b



도면 8



도면 9

